| SPIXIANA | **20** | 3 | 261–270 | München, 01. November 1997 | ISSN 0341-8391 |
|---|---|---|---|---|---|

# *Degia* Walker, 1862 und *Mekla* Swinhoe, 1892: Zwei orientalische Psychidae-Gattungen

**(Insecta, Lepidoptera)**

**† Wolfgang Dierl**

Dierl, W. (1997): *Degia* Walker, 1862 and *Mekla* Swinhoe, 1892: Two Oriental Psychidae Genera (Insecta, Lepidoptera). – Spixiana **20/3**: 261-270

Studies on the type specimens of the species of the two genera indicate their placement within the lepidopterous family Psychidae. The characters of the imagines, neuration structures and genitalia construction of both sexes give information for this taxonomic position. They are described here. The form of the larval case is discussed. It is considered that the "Spiral Faggotworm" by Watt & Mann, 1898 belongs to the genera mentioned. This indication comes from notices of the pest controls of coffee and tea. Other genera of the Oriental region like *Eusceletaula* Meyrick, 1936, *Eriochrysis* Meyrick, 1937, *Porthetes* West, 1932 (nomen praeocc.), *Cossus lepta* West, 1932, and some "*Melasina*" species by Meyrick may belong to this lepidopterous group. Even so, some African "*Melasina*" species can be included, basing on the description of imagines and larval cases. This paper may give some impulses for the systematic arrangement of species groups which hitherto were included in Psychidae, Cossidae, Tineidae, Melasinidae and Compsoctenidae.

† Dr. Wolfgang Dierl, Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstraße 21, D-81247 München, Germany.

## 1 Einleitung

Die weltweit verbreitete Familie Psychidae ist auf bemerkenswert einfach Weise zu definieren: Sie besitzt im ♂ Genitale einen absolut gleichförmigen Bauplan (vgl. Abb. 7, 8) und im Larvalstadium ein Gehäuse, das als Grundlage eine runde Röhre aufweist, die im Verlauf der Evolution zu quadratischen und davon wieder zu schraubigen Strukturen übergehen kann (Abb. 10). Sie besitzt aber nie einen dreieckigen Querschnitt wie die Solenobien und Taleporien, die deshalb nach Meinung des Autors keine Psychiden sind, oder Gehäuse mit Blattrollen oder anderen Strukturen wie *Lithocolletis*, Tortricidae und andere. In der Reduktion der ♀♀, die voll geflügelt bis absolut madenförmig mit völlig reduzierten Gliedmaßen sein können, besteht kein Hindernis in der Familienzugehörigkeit, da eine vollständige Reduktionsreihe der ♀♀ festgestellt werden kann, daneben eine ebenso klare Verbindung zu den Grundmerkmalen der ♂♂ und dem Gehäusebau. Die Analogie zur Gruppe der Solenobien in ihren Reduktionsformen und im schon erwähnten Gehäusebau ist offenkundig, zeigt sich aber auch in anderen Merkmalen wie der Cytogenie, z.B. Chromosomenzahlen (Seiler 1921, Dierl 1964), die bisher nicht in die phylogenetischen Überlegungen einbezogen wurden.



**Abb. 1, 2.** *Degia imparata* Walker. Sumatra, Batakberge, s. Delhi. **1.** ♂. Spannweite 30 mm. **2.** ♀. Spannweite 47 mm.

## 2 Bewertung einzelner Merkmalsgruppen

Früher wurden die Schmetterlinge nach relativ einfachen habituellen Merkmalen gruppiert, und so war es nicht verwunderlich, daß die beiden hier zu behandelnden Genera zu den Cossiden gestellt wurden. Sie sind rindenartig gezeichnet, beide Geschlechter sind geflügelt, und von Gehäusen wußte man nichts. Das Geäder gehört dem sehr ursprünglichen Lepidopterentypus an und kann mehreren Familien zugeordnet werden, die phylogenetisch nicht sehr nahe verwandt sind. Roepke (1957) war der erste Autor, der durch Untersuchungen der ♂ Genitalmorphologie und der Annahme eines Gehäusebaus der Raupen die beiden Gattungen den Psychidae zuschrieb. Diese Feststellung wird hier übernommen. Dazu müssen einzelne Merkmale in ihrer heutigen phylogenetischen Auffassung genauer betrachtet werden:



**Abb. 3, 4.** *Mekla deficiens* (Walker). **3.** ♂. Sumatra sept., Dolok Merangir, 1500 m, 9.VI.-1.IX.1967. Spannweite 22 mm. **4.** ♀. Sumatra sept., Dolok Merangir, 1500 m, 20.V.1966. Spannweite 36 mm.

Augen. Sie sagen lediglich etwas über die Flugzeit der Imagines aus (Dierl 1969). Der Index des Augenabstands (kleinster Augenabstand, gemessen am Rande, geteilt durch den größten Augendurchmesser) beträgt >1.2 bei Tagfliegern (kleine Augen!) und <1.2 bei Nachtfliegern (große Augen). Übergänge sind möglich. Das Merkmal ist taxonomisch verwertbar. Ozellen fehlen.

Die Palpen sind bei ♂♂ der Arten mit geflügelten ♀♀ kurz und dreigliedrig; innerhalb der Reduktionsreihe vermindert sich die Zahl der Palpenglieder auf zwei und schließlich auf eines (vgl. *Psyche*, *Fumaria* auct. Dierl 1964). Die ♂♂ z.B. von *Degia* haben noch sehr kleingliedrige Palpen mit drei Gliedern. In der Reduktionsreihe vermindert sich die Zahl der Palpenglieder bei den mikropteren ♀♀ auf eines (Dierl 1964) und ist bei den apteren Arten ganz reduziert.

Die Maxillarpalpen der ♂♂ sind zu minimalen Skleriten reduziert, die der ♀♀, wenn vorhanden, noch kleiner.

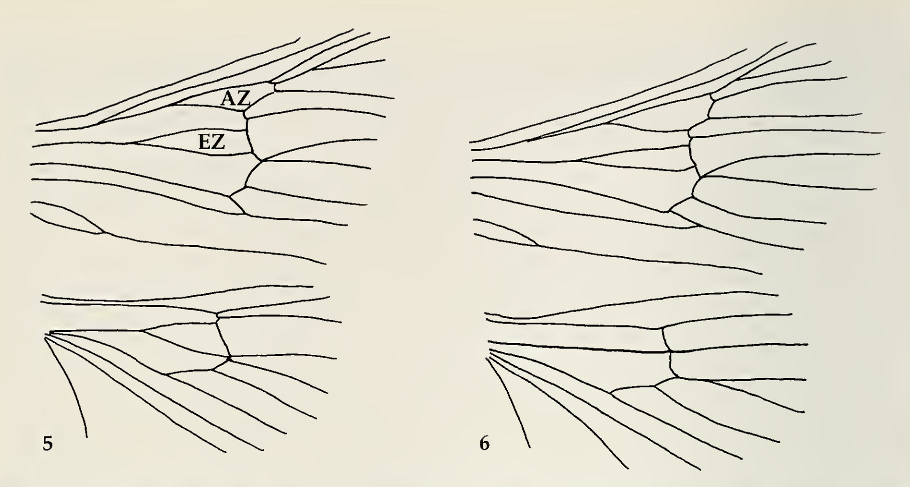



**Abb. 5, 6.** Geäderschema nach dem Typusexemplar. **5.** *Degia imparata* Walker. **6.** *Mekla deficiens* (Walker). **EZ.** Eingeschobene Zelle. **AZ.** Anhangzelle.

Der Rüssel ist immer reduziert und funktionsunfähig und in der Entwicklungsreihe bis auf kleinste Höcker vereinfacht.

Die Fühler der ♂♂ sind immer gut entwickelt und gefiedert. Eine Ausnahme bildet *Apterona* mit sägezähnigen Fühlern. Die Fühler der ursprünglichen Arten sind gleichförmig gefiedert, während die spezialisierten Arten eine plötzliche Abnahme der Fiederlänge zur Fühlerspitze aufweisen. Dieses Merkmal geht aber nicht parallel zur Reduktion der zugehörigen ♀♀. Vielleicht handelt es sich hier um einen Zusammenhang mit dem Flugverhalten.

Die Fühler der ♀♀ sind filiform, lang bei den geflügelten Arten, sehr kurz bei den mikropteren (*Psyche*, *Fumaria* auct.) und fehlend bei den apteren Arten.
Eine Chaetosema fehlt.

Das Geäder besteht innerhalb der hier zu betrachtenden Gruppen aus 12 Adern im Vorderflügel, die ursprünglich nicht gestielt sind, innerhalb der Entwicklungsreihe aber unterschiedlich und auch innerhalb der Arten variabel gestielt sein können. In der Zelle gibt es eine gegabelte Media (Eingeschobene Zelle: EZ) und eine Anhangzelle (AZ, vgl. Abb. 5, 6). Beide werden im Verlauf der Entwicklungsreihe reduziert; die Anhangzelle verschwindet, die Media in der Zelle ist nicht mehr gegabelt und verschwindet schließlich. Verschiedene Adern entspringen gestielt und verschmelzen schließlich, so daß ihre Zahl vermindert wird. Hier ist ein Zusammenhang zu sehen mit der Verschmälerung der Flügel, wie sie analog bei vielen der Kleinschmetterlings-Familien zu finden ist. Die Zahl der Analadern ist ebenfalls der Reduktion durch Verschmelzen, Schlingenbildung und einfachem Abbau unterworfen. Ein Sonderfall ist hier die Verbindung zwischen Postcubitus und Cubitus nach dem Zellende wie bei den hier beschriebenen Gattungen (vgl. Abb. 5, 6).

Im Hinterflügel gelten die gleichen Grundsätze: ursprünglich 8 Adern und eine gegabelte Media in der Zelle. Die Media wird später einfach und verschwindet schließlich. Adern werden gestielt und verschmelzen, so daß die Zahl verringert wird. Die Analadern bleiben konstant.

Das Geäder der geflügelten ♀♀ entspricht jenem der ♂♂; jenes der wenigen brachypteren Arten weist noch Reste der Stammadern auf; bei den mikropteren Arten fehlen die Adern.

Die Beschuppung der Flügel besteht ursprünglich aus breiten Schuppen, die haarförmig werden können oder schuppenfreie "Fenster" bilden.

Die Beine weisen eine Apophyse – "Putzsporn" – an den Tibien der Vorderbeine auf, die durch ihre relative Länge, d.h. Ursprungsstelle an der Tibia (vgl. Dierl 1964, Spornindex) von taxonomischer Bedeutung ist. Die Apophyse und die Sporne an den Mittel- und Hinterbeinen (1 Paar bzw. 2 Paare) sind bei den ♂♂ verkleinert (geflügelte Arten), oder zu kurzen Stummeln an den Hinterbeinen bei den mikropteren Arten reduziert.

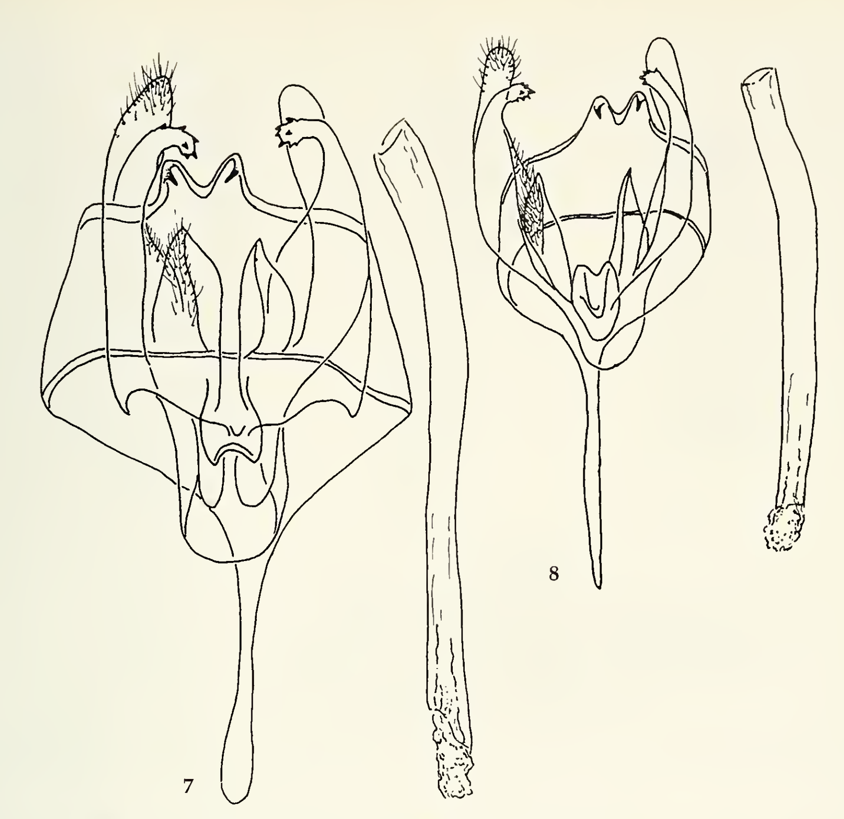



**Abb. 7, 8.** ♂ Genitale. **7.** *Degia imparata* Walker. **8.** *Mekla deficiens* (Walker).

Die Sklerite des 8. Abdominalsegments weisen ursprünglich keine Besonderheiten auf, können bei höher entwickelten Formen aber gattungstypisch gestaltet sein, ohne aber besondere Spezialisierungen erkennen zu lassen.

Der ♂ Genitalapparat ist in seiner Form sehr einheitlich. Er besteht aus einem recht einfachen Ring aus Tegumen und Vinculum, mit dorsalen, caudal vorspringenden doppelten Vorwölbungen, die bei den Arten mit geflügelten ♂♂ in zwei kurzen Spitzen enden. Man kann dieses Gebilde als Uncus auffassen. Am Vinculum befindet sich ein stabförmiger Saccu, der auch fehlen oder als dreieckige Struktur mit dem Vinculum verschmelzen kann. In der Membran gibt es eine doppelt ohrenförmige Struktur, die hier Anellus genannt wird, und die Position des Penis bei der Paarung bestimmt. Die Muskulatur gibt darüber Auskunft (Dierl 1964). Der Penis besteht aus einem leicht gekrümmten Rohr von fast gleichem Durchmesser und kann in der Vesica kleine dornförmige Cornuti aufweisen.

Die ♀ Genitalmorphologie einschließlich Muskulatur und Histologie wurde von Dierl (1964, 1970) beschrieben, bezogen auf nur wenige Arten. Der äußere Apparat besteht aus einem teleskopartig ausschiebbaren Ovipositor, der ursprünglich von drei Paaren stäbchenförmiger Apophysen gestützt wird, zwei Paare in IX+X, wobei das dorsale sehr lang sein kann, und ein Paar in VIII. Mit zunehmender Reduktion verschmelzen zuerst die ventralen Stäbchen in IX+X und verschwinden dann völlig. Schließlich verbleiben nur kurze Stummel der dorsalen Apophyses posteriores bei jenen Arten, die das Gehäuse bzw. die Puppenexuvie nicht mehr verlassen, und der Ovipositor ist insgesamt sehr verkürzt. Die Strukturen um das Ostium bursae sind ohne Besonderheiten, ebenso das Corpus bursae ohne Strukturen, als einfache Blase. Das gilt auch für die anderen ektodermalen Teile. Die Glandula sebacea ist zweiteilig. Die Reduktionsreihe der ♀ Genitalien ist am besten bei Davis (1964) dargestellt.

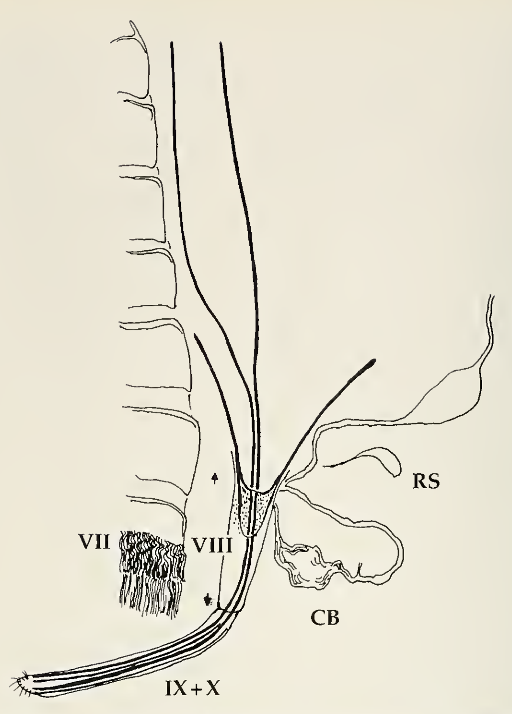



**Abb. 9.** *Mekla deficiens* (Walker). ♀ Genital. **RS.** Receptaculum seminis. **CB.** Corpus bursae, römische Zahlen-segmente.

### 3 Die Merkmale der Gattungen *Degia* und *Mekla*

Der Habitus beider Geschlechter beider Arten (Abb. 1-4) erinnert durch seine Rindenzeichnung an Cossiden. Das ♀ ist voll geflügelt und besitzt einen langen Ovipositor mit einem vollständigen Kranz von Haaren an der Basis am 7. Segment. Für beide Gattungen gilt gefiederte Antenne der ♂ Tiere mit stark verkürzten Fiedern im proximalen Drittel, fadenförmige Antennen der ♀♀. Palpen sehr kurz, dreigliedrig, Rüssel sehr reduziert, Vorderbeine mit Apophyse, Mittelbeine mit einem Spornpaar, Hinterbeine mit zwei (bei beiden Geschlechtern). Die Größe der Augen weist bei beiden Geschlechtern auf Nachtflieger hin, was auch die Fangdaten bestätigen.

Vergleich der beiden Gattungen:

| | *Degia imparata* | *Mekla deficiens* |
|---|---|---|
| Spannweite | ♂ 30-34 mm | ♂ 19-22 mm |
| | ♀ 47 mm | ♀ 32-37 mm |
| Augenabstand | ♂ 0.45 | ♂ 0.32 |
| | ♀ 0.32 | ♀ 0.40 |
| Geäder | Vfl. 12 Adern | Vfl. 12 Adern |
| | ♂, ♀ 8+9 | ♂ 9+10 |
| | | ♀ 9+10 od. 10+9+8 |
| | Hfl. 8 Adern | Hfl. 8 Adern |
| | ♂, ♀ Media gegabelt | ♂, ♀ Media einfach (einzeln gegabelt) |

Das Geäder spiegelt die Variabilität der ursprünglichen Psychidae wider.

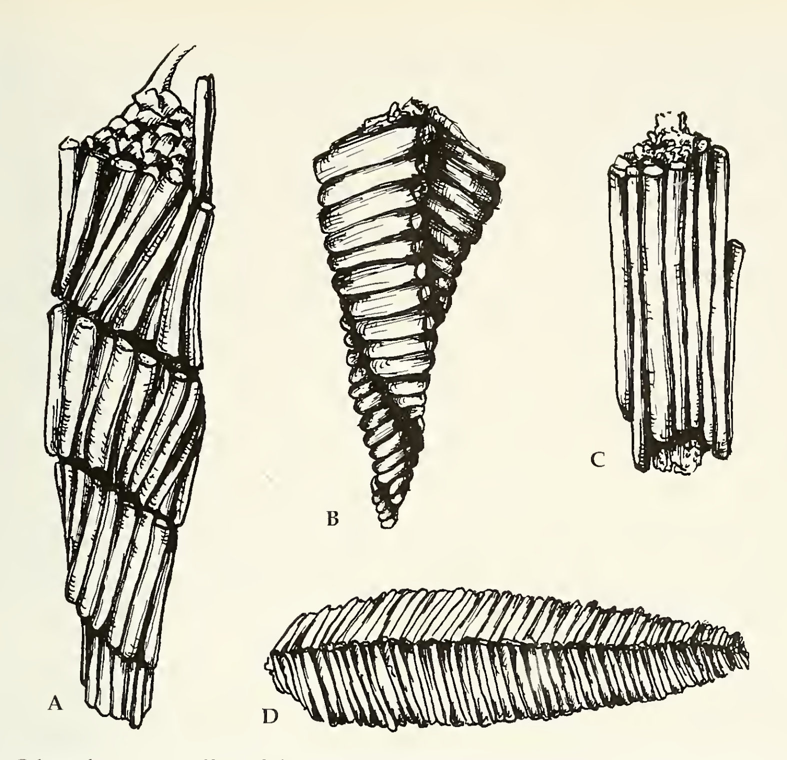



**Abb. 10.** Gehäuseformen. **A.** *"Clania" holmesi* nach Watt & Mann. **B.** *Orophora triangularis* nach Das. **C.** *Eumeta* spec. **D.** *Amicta quadrangularis.*

Der ♂ Genitalapparat entspricht dem allgemeinen Typus der Psychidae (Abb. 7 *D. imparata*, Abb. 8, *M. deficiens*). Hervorzuheben ist lediglich, daß bei dem Typusexemplar von *M. deficiens* (Sarawak) der Saccus doppelt so lang ist wie in Abb. 7 (Variation oder Subspezies gegenüber Tieren von Sumatra?).

Im ♀ Genitalapparat fallen die sehr langen dorsalen Apophyses anteriores auf (Abb. 9 *M. deficiens*). Zusammen gibt es drei Paare. In einzelnen Fällen verschmilzt das ventrale Paar von IX+X zu einer diffusen länglichen Platte. Wieweit dieses Merkmal als Gattungs- oder Artmerkmal zu betrachten ist, kann derzeit mangels Materials nicht entschieden werden. Es liegen einzelne Exemplare von *M. deficiens* und ein ♀ von *D. imparata* aus Sumatra vor. Die inneren ♀ Organe von ektodermalem Ursprung sind sehr dünnhäutig und machen die Präparation schwierig. Demnach besteht der Corpus bursae lediglich aus einer Erweiterung des Ductus bursae. Das Receptaculum seminis (im Präparat abgerissen) ist sehr einfach. Das Ostium bursae ist von einer ovalen Spange umzogen und die Membranen im Umfeld von feinen Dörnchen besetzt. Die Analwolle besteht aus zwei Stufen verschiedener Länge und ist immer haarförmig, wobei die längeren über den kürzeren liegen und gröber sind als diese.

## 4 Zuordnung der Larvalgehäuse

Es ist davon auszugehen, daß alle beschriebenen Psychidae-Taxa ein mehr oder weniger spezifisches Larvalgehäuse aufweisen. So ist die Mehrzahl der nominellen orientalischen Taxa mit einem typischen Larvalgehäuse verbunden. Diese Zuordnung beruht auf Kulturen oder verwandtschaftlichen Indikationen, da innerhalb von Gattungen die Arten in der Regel ein einheitliches Bauprinzip einhalten. Übrig bleiben Arten, deren zugeordnete Gehäuse auf Fehlbestimmungen beruhen, oder solche, die nur

nach Gehäusen beschrieben wurden. Wenn man nun alle sicher bestimmten oder durch Indikationen bestimmbaren abzieht, bleiben jene übrig, die für die Diskussion um die Gehäuseform von *Degia* und *Mekla* in Frage kommen. Dazu kommen einige Hinweise, die sich auf Lebensweise und dergleichen beziehen. Natürlich bestehen auf diese Weise eine Reihe von Hypothesen, die aber mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auflösbar sind.

### 4.1 Die fraglichen Taxa und deren Gehäuse

**4.1.1 "*Chalia*" *javana* Heylaerts, 1885, aus Java.** Der Autor beschreibt die Art zunächst ohne Kenntnis des Gehäuses. Später erwähnt Heylaerts, 1888 (p. 61) ein wendeltreppenartiges Gehäuse (Abb. 10B), das hierher gehören soll. Piepers und Snellen (1902) stellen die habituelle Ähnlichkeit ihrer Art *C. bifenestralis* aus Java mit *C. javana* fest. Dudgeon (1905) beschreibt "*Clania*" *destructor* aus Sikkim, die ebenfalls große Ähnlichkeit aufweist. Das (1959) beschreibt Vergleiche der drei Taxa, die von ihm, Betrem, Bourgogne und Tams vorgenommen wurden und die auf Synomymie der drei Taxa hinweisen. Die Taxa haben Gehäuse, die wie Abb. 10C aussehen, also mit parallel zur Längsachse gerichteten Zweigstücken. Dieser Gehäusetyp ist bei der Gattung *Eumeta* Walker verbreitet. Spiralgehäuse gibt es in dieser Gattung nicht. Die Zuordnung von Heylaerts (1888) ist damit falsch.

**4.1.2 *Orophora triangularis* Das, 1959.** Der Autor beschreibt diese Art eindeutig zusammen mit einem wendeltreppenartigen Gehäuse (Abb. 10B), als Schädling an Tee in Indien. Ein vergleichbares Gehäuse wird von Hampson (1910) für seine Art "*Mahasena*" *poliotricha* aus dem Punjab beschrieben. Beide als Imagines bekannte Arten haben mit *Degia* und *Mekla* keine Ähnlichkeit, wodurch die Gehäuseform auch nicht in Verbindung gebracht werden kann.

#### 4.1.3 Gehäuse in Spiralform mit parallel zur Längsachse gerichteten Zweigen (Abb. 10A).

**4.1.3.1** "*Clania*" *holmesi* Watt & Mann, 1898, "Spiral Faggotworm" aus Assam an Tee. Die Beschreibung entspricht der Abb. 10A. Die Imago ist unbekannt.

**4.1.3.2** "*Metisa*" *atra* de Joannis, 1929, aus Tonkin. Die Imago wird beschrieben, die zugeordneten Gehäuse als nur wahrscheinlich hierher gehörig bezeichnet. Sie entsprechen der Abb. 10A. Die Imago gehört in eine andere Gattungsgruppe, die mit Sicherheit keine Spiralgehäuse aufweist.

Somit verbleiben, allerdings mit gewisser Vorsicht, die beiden Gattungen *Degia* und *Mekla* als Besitzer von Spiralgehäusen. Eine andere Kombination mit anderen Gattungen und entsprechenden Arten ist derzeit nicht möglich.

Schließlich sei nur nebenbei die Gattung *Amicta* Heylaerts, 1881, erwähnt, deren im Querschnitt quadratisches Gehäuse (Abb. 10D) besonders markant ist und die von Afghanistan bis zu den Kanaren im Westen mit mehreren Arten vertreten ist.

Aus Afrika sind drei Arten beschrieben, die nach Habitus und Gehäuseform zur Gruppe um *Degia* gehören können: "*Melasina*" *cnaphalodes* Meyrick, 1917, *M. tyrophanes* Meyrick, 1917, nur nach ♂, und *M. craterodes* Meyrick, 1917, nur ♀. Die beiden letzteren können synonym sein, was aber durch weitere Untersuchungen bestätigt werden muß.

Aus Thailand und Sumatra liegen einige weitere noch unbenannte Arten vor, die man früher als "*Melasina*" bezeichnet hätte. In diese Gruppe gehören auch *Eusceletaula immodica* Meyrick, 1936, an Kaffee in Malaya (der Autor vermutet Gehäuse), die wahrscheinlich mit *Degia imparata* übereinstimmt, *Eriochrysis penelope* Meyrick, 1937, Malaya, *Melasina evagata* Meyrick, 1921 Java, *Porthetes** *cyrtozona* West, 1932, und *Cossus lepta* West, 1932, beide von den Philippinen. Darauf weist schon Roepke (1957) hin.

* *Porthetes* West, 1932, ist praeokkupiert von *Porthetes* Schönherr, 1838, Coleoptera

## 5 Nomenklatorische Übersicht

### *Degia* Walker, 1862

J. Proc. Linn. Soc. (Zool.) VI: 177-178.
Typusart: *Degia imparata* Walker, 1862, loc. cit. durch Indikation sec. Swinhoe, 1892.
*imparata* Walker, 1862, loc. cit. (*Degia*)
Typus: Oxford Museum, untersucht.

Mögliche Synonyme:
*Eusceletaula immodica* Meyrick, 1936, Exot. Microlepidopt. 5: 56.
*Cossus lepta* West, 1932, Nov. Zool. 37: 56.
? *Clania holmesi* Watt & Mann, 1898.

### *Mekla* Swinhoe, 1892

Cat. East. Austr. Lepidopt. Mus. Oxf. 1: 283.
Typusart: *Degia deficiens* Walker, 1862, loc. cit. durch Monotypie.
*deficiens* Walker, 1862, loc. cit. (*Degia*).
Typus: Oxford Museum, untersucht.

Mögliche Synonyme:
? *Clania holmesi* Watt & Mann, 1898.

## 6 Untersuchtes Material

***Degia imparata***: 1♂, 1♀, Batakberge s. Delhi, leg. Martin. Fotos; 2♂♂, Dolok Merangir, IX.70.-I.71, leg. Diehl; ♂, Doulou 1.200 m, 1973, leg. Diehl; 10♂♂, 20 km ö. Krabi/S.-Thailand, 7.-25.IV.62, leg. Friedel.

***Mekla deficiens***: 3♂♂, 5♀♀, Dolok Merangir, IX.70-I.71, leg. Diehl, Fotos; 1♀, Doulou 1.200 m, 1973, leg. Diehl; 1♂, Batakberge s. Delhi, leg. Martin; 32♂♂, 1♀, 20 km ö. Krabi/S.-Thailand, 7.-25.IV.62, leg. Friedel.

## 7 Literatur


Bernhard, Ch. 1919. Diverse Insectenplagen in Theetuinen. Verschillene rupsen-plagen. – Meded. Proefstn. Thee **68**: 22-27, Fig. 7

Das, G. M. 1959. A new Psychid on Tea from Assam (Lep. Heterocera). – Entomologist **92**: 198-200

Davis, D. R. 1964. Bagworm Moths of the Western Hemisphere. – U.S. Nat. Mus. Bull. **244**

Dierl, W. 1964. Cytologie, Morphologie und Anatomie der Sackspinner *Fumea casta* (Pallas) und *crassiorella* (Bruand) sowie *Bruandia comitella* (Brand) (Lepidoptera, Psychidae) mit Kreuzungsversuchen zur Klärung der Artspezifität. – Zool. Jb. Syst. **91**: 201-270

Gaede, M. 1933. Sphinges et Bombyces orientalicae (Cossidae) – Seitz: Die Großschmetterlinge der Erde **10**: 822

Hampson, G. F. 1910. Supplementary paper to the volumes in the "Fauna of British India". Series IV, Part I. – J. Bombay Nat. hist. Soc. **20**: 97

Heylaerts, J. F. M. 1885. Une nouvelle Psychide de l'Ile de Java. – Bull. Soc. ent. Belg. C. R.: 85

– – 1888. Une Psychide médite de l'Afrique. – Bull. Soc. ent. Belg. C. R.: 60

Joannis, J. de 1929. Lépidoptères Héterocères du Tonkin. – Ann. Soc. ent. Fr. **98**: 532-548

Kalshoven, L. G. E. 1950. De Plagen van de Culturgewassen in Indonesie. Teil I: 475-487. – 'S-Gravenhage-Bandoeng

Meyrick, E. 1917. Descriptions of some new South African microlepidopterous bagworms. – Ann. Natal. Mus. **3** (part 3): 615-617

– – 1921. Descriptions of some new South African microlepidopterous bagworms. – Zool. Meded. **6**: 201-202

– – 1936. Descriptions of some new South African microlepidopterous bagworms. – Exot. Microlepidopt. **5**: 56

– – 1937. Descriptions of some new South African microlepidopterous bagworms. – Exot. Microlepidopt. **5**: 155

Piepers, M. M. & P. C. T. Snellen 1902. Enumération des lépidoptères de Java. – Tijdschr. Ent. **44**: 101-114
Roepke, W. 1957. The Cossids of the Malay Region (Lept. Het.). – Verh. K. Akad. Wet. Amst. **52** (1): 4
Swinhoe, C. 1892. Cat. East. Aust. Lepidopt. Mus. Oxford **1**: 283
Walker, F. 1862. Catalogue of the heterocerous lepidopterous insects collected at Sarawak, in Borneo by Mr. A. R. Wallace with descriptions of new species. – J. Proc. Linn. Soc. Lond., Zool. **6**: 177-178
Watt, G. & H. H. Mann 1898. Pest and Blights of the Tea Plant. – ..........., Calcutta, ...... : 206-207
West, R. J. 1932. Further descriptions of new species of Japanese, Formosan and Philippine Heterocera. – Nov. Zool. **37**: 220-221